



طرح امکان سنجی صنایع پایین دستی فولاد

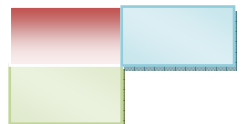
گزارش امکان سنجی مقدماتی

طرح تولید قطعات سبک فورجی

صنایع راه آهن

مجری شرکت سامان آوران توسعه

بهار ۹۰





شرکت سامان آوران توسعه یزد

گزارش امکان سنجی مقدماتی تولید
قطعات سبک فورجی صنایع راه آهن
بهار ۱۳۹۰

جمهوری اسلامی ایران
وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شرکت شهرک های صنعتی ایران

خلاصه مشخصات طرح

یزد		استان محل اجرای طرح
اتصالات و قطعات ریل راه آهن		نام محصول
نیاز داخلی		ویژگی محصول یا طرح
۳۰۰۰ تن در سال		ظرفیت پیشنهادی
خطوط ریلی کشور		موارد کاربرد
آهن آلات		مواد اولیه مصرفی عمده (مقدار داخلی و خارجی)
-		کمبود یا مازاد محصول تا سال ۱۳۹۵
۶۷		اشتغال زایی (نفر)
۱۲۰۰۰ متر مربع		زمین مورد نیاز (متر مربع)
۲۷۵۰	تولیدی (m ²)	زیر بنا
۱۹۰	اداری (m ²)	
۱۴۰۰	انبار (m ²)	
۶۰۰۰ متر مکعب	آب	میزان مصرف سالانه
۹۶۰۰۰۰ کیلو وات	برق	
۱۵۰۰۰۰۰ متر مکعب	گاز	
۳۳۳۰۰۰	ارزی (یورو)	سرمایه گذاری ثابت
۱۵۶۸۵	ریالی (میلیون ریال)	
۲۰۶۸۵	مجموع (میلیون ریال)	
۵۳۰۲	(میلیون ریال)	سرمایه در گردش
۲۷۴۸۰	واحد (تن)	میزان واردات محصول مشابه در سه سال گذشته
--	ارزش (میلیون ریال)	
۵۰۰۰ تن	واحد	پیش بینی میزان صادرات سالانه محصول
۷۰۰۰۰ میلیون ریال	ارزش	
۳۹ درصد		نقطه سر به سر تقریبی
یزد		محل پیشنهادی اجرای طرح




شرکت سامان آوران توسعه یزد

گزارش امکان سنجی مقدماتی تولید
قطعات سبک فورجی صنایع راه آهن
بهار ۱۳۹۰

جمهوری اسلامی ایران
وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شرکت شهرک های صنعتی ایران

فهرست مطالب موجود در گزارش

صفحه	عنوان
۴	مقدمه
۱۳	(۱) معرفی محصول
۱۴	(۱-۱) نام و کد محصول (آیسیک ۳)
۱۴	(۲-۱) شماره تعرفه گمرکی
۱۵	(۳-۱) شرایط واردات
۱۶	(۴-۱) بررسی و ارائه استاندارد
۱۷	(۵-۱) بررسی و ارائه اطلاعات در زمینه قیمت تولید داخلی و جهانی محصول
۱۷	(۶-۱) توضیح موارد مصرف و کاربرد
۱۷	(۷-۱) بررسی کالاهای جایگزین و تجزیه و تحلیل اثرات آن بر مصرف محصول
۱۷	(۸-۱) اهمیت استراتژیکی کالا در دنیای امروز
۱۸	(۹-۱) کشورهای عمده تولید کننده و مصرف کننده محصول
۱۸	(۱۰-۱) شرایط صادرات
۱۸	(۲) وضعیت عرضه و تقاضا
۱۹	(۱-۲) بررسی ظرفیت بهره برداری و روند تولید از آغاز برنامه چهارم تاکنون
۱۹	(۲-۲) بررسی وضعیت طرح های جدید و طرح های توسعه در حال اجرا
۱۹	(۳-۲) بررسی روند واردات محصول از آغاز برنامه چهارم تا پایان آن
۲۰	(۴-۲) بررسی روند مصرف از آغاز برنامه چهارم تا کنون آن
۲۰	(۵-۲) بررسی روند صادرات محصول آغاز برنامه چهارم تا پایان آن و امکان توسعه
۲۱	(۶-۲) بررسی نیاز به محصول با اولویت صادرات تا پایان برنامه پنجم
۲۱	(۳) بررسی اجمالی تکنولوژی تولید و روش های تولید و عرضه محصول در کشور و مقایسه با دیگر کشورها

 <p>سامان آوران توسعه شرکت سامان آوران توسعه یزد</p>	<p>گزارش امکان سنجی مقدماتی تولید قطعات سبک فورجی صنایع راه آهن بهار ۱۳۹۰</p>	<p>جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شرکت شهرک های صنعتی ایران</p>
---	---	--

۲۱	۴) تعیین نقاط ضعف و قوت تکنولوژی های مرسوم
۲۱	۵) بررسی و تعیین حداقل ظرفیت اقتصادی به همراه برآورد حجم سرمایه ثابت مورد انتظار
۴۴	۶) برآورد مواد اولیه عمده مورد نیاز سالانه و منابع تامین آن
۲۸	۷) پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح
۲۸	۸) وضعیت تأمین نیروی انسانی و تعداد اشتغال
۳۰	۹) بررسی و تعیین میزان آب، برق، سوخت، امکانات مخابراتی و ارتباطی
۳۲	۱۰) وضعیت حمایت های اقتصادی و بازرگانی
۳۴	۱۱) تجزیه و تحلیل و ارائه جمع بندی و پیشنهاد نهایی در مورد احداث واحدهای جدید



شرکت سامان آوران توسعه یزد

گزارش امکان سنجی مقدماتی تولید
قطعات سبک فورجی صنایع راه آهن
بهار ۱۳۹۰

جمهوری اسلامی ایران
وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شرکت شهرک های صنعتی ایران

مقدمه ای بر قطعات و اتصالات راه آهن

تاریخچه راه آهن

مسئله استخراج ذغال از معادن و حمل آن به خارج مشکلی بود که بر سر راه مردم فعال خودنمائی می کرد برای حل این مسئله، ابتدا سعی کردند در طول معادن سطح همواری برای عبور ارابه های حامل ذغال ایجاد کنند اما این کار نه عملی بود و نه کافی در سال ۱۵۵۶ مهندسين آلمانی راه حل جدیدی برای این کار جستند بدین ترتیب که در طول معدن دو رشته الوار در دو خط موازی قرار دادند و سپس ارابه های حامل ذغال را بر روی این دو خط چوبی بکار انداختند و چون در بعضی معادن سطح اتکا الوارهای چوبی بسیار سست و مقاومت آن کم بود مجبور شدند زیر الوارها را با قطعات مسطح و مکعب سنگ بپوشاند و بدین ترتیب اولین قدم در راه ابداع ریل و تراورس برداشته شد و بعدها قطعات سنگ تبدیل به قطعات چوب گردید که از عرض در فواصل معین زیر الوارها قرار می دادند و امروز همین قطعات چوبی به عنوان تراورس مورد استفاده راه آهن است .

انگلیسی ها تدریجاً متوجه شدند که الوارهای چوبی مقاومت زیادی ندارد و خیلی زود فرسوده می شود . برای رفع این عیب روی الوارها را با ورقه ای از آهن می پوشاندند و سرانجام در سال ۱۷۵۰ الوارهای چوبی را بکلی جمع کردند و بجای آن نوارهای چدنی با مقطع گونیائی گذاشتند بطوری که چرخ ارابه های حامل ذغال بر روی لبه قائم آن قرار می گرفت.

سپس شخصی به نام (رینولد) پیشنهاد کرد که صاحبان معادن ذغال سنگ از تیر آهن استفاده نمایند . نتایج حاصله از این پیشنهاد عالی بود زیرا به زودی به تکامل ریل های آهن توانستند مقدار بیشتری بار را با نیروی کمتر به حرکت درآوردند و از دل معادن ذغال استخراج کنند.

اما با همه این پیشرفت ها هنوز حمل بار با کندی صورت می گرفت زیرا تنها وسیله کشش واگن ها اسب و انسان بود و این نیروها نمیتوانست جوابگوی احتیاج صاحبان معادل ذغال باشد. استفاده از نیروی بخار برای به کار انداختن تلمبه ای که آب را از معادن خارج می کرد و ادامه کار کارگران را ممکن می ساخت و « وات » مخترع و مبتکر آن بود ، استخراج سریع ذغال را ممکن تر ساخت و از طرفی چون مقادیر متنابهی ذغال در محوطه های جلو معادن روی هم انباشته شده بود گاری های اسبی نمی توانست آن را به بازارهای فروش و بنادر برای بارگیری در کشتی ها حمل نماید بنابراین به فکر افتادند که در روی زمین نیز از ریل استفاده کنند و این آغاز ایجاد خطوط ریلی و ترابلی ریلی بود.



شرکت سامان آوران توسعه یزد

گزارش امکان سنجی مقدماتی تولید
قطعات سبک فورجی صنایع راه آهن
بهار ۱۳۹۰

جمهوری اسلامی ایران
وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شرکت شهرک های صنعتی ایران

راه آهن یا ترابری ریلی

راه آهن یک روش ترابری هدایت شده زمینی است. راه آهن برای قطارها طراحی شده تا بدینوسیله بتوان مسافر و کالا جابجا کرد. راه آهن دو ریل همراستا دارد که معمولاً از فولاد است. این ریلها با ریلبند به تراورسهای چوبی یا بتنی بسته می‌شوند که این ریلبندها ریلها را در بازه‌ای یکسان از همدیگر نگه می‌دارد.


ترابری ریلی یکی از ترابری‌های زمینی است که در مصرف انرژی بسیار به صرفه عمل می‌کند. ریلها رویه‌ای بسیار صیقلی و سفت فراهم می‌کنند که چرخ‌های قطار می‌توانند با کمترین اصطکاک ممکن بر روی آنها بغلتند. این روش با خود راحتی و صرفه‌جویی کارمایه انرژی به همراه دارد. معمولاً بخش پیشین قطارها هم با شکلی خمیده و هواپویا (پرودینامیک) ساخته می‌شود تا در مصرف کارمایه صرفه‌جویی شود. رویهمرفته، تحت شرایط مناسب، قطار برای بردن حجم مشخصی از کالا یا مسافر ۵۰ تا ۷۰ درصد کمتر انرژی نیاز دارد تا ترابری جاده‌ای. افزون بر این، ریلها و ریلبندها باهم وزن قطار را بطور یکسان پخش می‌کنند که در پی آن با هر محور/چرخ بار بیشتری می‌توان حمل کرد تا در ترابری جاده‌ای. ترابری ریلی همچنین از امن‌ترین و کم‌جاگیرترین شیوه‌های ترابری است. یک خط راه‌آهن دوریلی می‌تواند در یک زمان مشخص از یک بزرگراه چهارخطه هم بیشتر مسافر یا کالا جابجا کند.

ریل:

فولاد نوردشده‌ای است که به شکل معین و به صورت دو رشته موازی روی ریلبندها نصب می‌شود. هدف از ساخت و نصب ریلها معمولاً گذر واگن از روی آنهاست. برای تثبیت و تعادل ریلها قطعات شکسته شده سنگ روی بستر راه آهن ریخته می‌شود. به این قطعه سنگ‌ها پارسنگ یا بالاست می‌گویند.

پاره سنگ:

قطعات شکسته شده سنگ که روی بستر راه آهن ریخته می‌شود تا از لغزیدن خط آهن جلوگیری کرده و ایجاد تعادل برای ریلها کند را پارسنگ یا بالاست گویند. پارسنگ‌ها همچنین آب‌های بارشی را رد می‌کنند و باعث زهکشی مسیر راه آهن می‌شوند. نوعی از خطوط آهن هم هست که در آنها پارسنگ بکار نرفته و به خط آهن بی‌پارسنگ معروف می‌باشد

 <p>سامان آوران توسعه شرکت سامان آوران توسعه یزد</p>	<p>گزارش امکان سنجی مقدماتی تولید قطعات سبک فورجی صنایع راه آهن بهار ۱۳۹۰</p>	<p>جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شرکت شهرک های صنعتی ایران</p>
---	---	--

ریل بست:

مجموعه‌ای از دو ریل‌بند و پابندها که به هم متصل و برای نصب روی بستر خط راه آهن آماده شده است. ریل‌بست را در زبان انگلیسی **couplage** می‌گویند .

ریل بند یا تراورس:

به تکیه‌گاه بتونی یا چوبی یا فولادی می‌گویند که ریل‌ها روی آن بسته می‌شود. تراورسهای تولیدی عمدتاً از ۲ نوع چوبی و بتونی تهیه می‌گردند که تراورس های چوبی دارای گونه ها و ابعاد متنوعی میباشند که هر یک از آنها کاربرد خاص خود را دارند . این موارد شامل:

تراورس معمولی برای استفاده در خطوط اصلی تراورس سوزن برای استفاده درانشعابات خطوط (دوراهه ها) تراورس پل که عمدتاً روی پل ها مصرف میشوند.

این دسته از تراورس ها برای مقابله با آفات و طول عمر بیشتر بوسیله مواد مخصوص شیمیائی اشباع میگرددند. کارخانجات تهیه کننده این تراورس ها در شهرستان شیرگاه (۲۵ کیلومتری قاششهر) و قزوین واقع میباشند.

تراورس های بتونی که کلاً معمولی میباشند با، استفاده از بتون مسلح بصورت پیش تنیده ساخته میشوند و دارای تیپ های مختلفی نظیر تیپ پاندرول، تیپ K و تیپ وسلو بوده(تفاوت این تیپ ها تنها دراستفاده از ادوات مختلف و نوع پابندهای مصرفی برای اتصال به ریل می باشد) و فقط در خطوط اصلی مورد استفاده قرار میگیرند. کارخانجات تهیه کننده این نوع تراورس ها نیز در شهر صنعتی کرج و شهرستان اندیمشک واقع گردیده اند.

واگن:

واگن (در بعضی از تعاریف تحت عنوان واگون هم نوشته شده است) عبارت است از یک ماشین ریلی که جهت حمل بار یا مسافر مورد استفاده قرار می‌گیرد و از جنبه‌های فنی و بهره برداری در انواع مختلف ساخته و مورد استفاده قرار می‌گیرد. برای مثال واگنهای باری از نظر سیستم حرکتی در دو دسته کلی دومحوره (بدون بوژی) و بوژی‌دار، و از نظر نوع اتاق به دو دسته کلی سرپوشیده و روباز تقسیم می‌شوند .



شرکت سامان آوران توسعه یزد

گزارش امکان سنجی مقدماتی تولید
قطعات سبک فورجی صنایع راه آهن
بهار ۱۳۹۰

جمهوری اسلامی ایران
وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شرکت شهرک های صنعتی ایران

هزار چرخ (بوژی)

هزارچرخ یا بوژی یا ارابه واگن نوعی تریلر دارای محورهای متناسب با میزان بار است و برای حمل بارهای بسیار سنگین به منظور کاهش فشار بار بر روی جاده، راه آهن و همچنین وسایل نقلیه بکار می‌رود .

بوژی بخشی از واگن است که شامل سیستم ترمز ، تعلیق ، چرخ و محور و برخی اجزا دیگر است که امکان حرکت واگن را روی ریل فراهم می‌آورد. در تعلیق بوژی های مسافری از دمپره های هیدرولیکی استفاده می‌شود حال آنکه در واگنهای باری به دلیل افزایش هزینه ها از دمپره های اصطکاکی استفاده می‌شود. شناسایی و آشنایی با انواع سیستمهای تعلیق در بوژیهای باری گام مهمی در تحلیل ، طراحی ، اصلاح و بهینه سازی بوژی است. استفاده از میرایی اصطکاکی اگرچه باعث افزایش قابلیت اعتماد می‌شود و از نظر اقتصادی به صرفه است ولی در استفاده از آن به تاثیری که در رفتار دینامیکی خودروهای ریلی دارد توجه نشده است. و حتی موجب کاهش کارایی خودرو نیز می‌باشد .

در حال حاضر در ایران عمدتاً از چهار نوع بوژی باری استفاده می‌شود که عبارتند از :

- بوژی سه محوره WU^{۸۴}

- بوژی دو محوره مدل H

- بوژی دو محوره مدل Y

- بوژی دو محوره سه تکه روسی (۱۸-۱۰۰) (و یا بوژی سه تکه گلوبال)

بوژی های WU^{۸۴} سه محوره و دو محوره H سیستم تعلیق

هر دو بوژی مشابه است با این تفاوت که در بوژی سه محوره، در یک طرف اهرمهای جبران کننده (compensating Lever) به کار رفته‌اند . فنر تخت المان اصطکاکی به کار رفته در این نوع بوژیها می‌باشد. این فنرهای تخت دارای خاصیت پسماند (Hysteretic) هم هستند که از همین اصطکاک ناشی می‌شود.

بوژی Y^{۲۵}

بوژی Y^{۲۵} دارای ۴ فنر بر روی هر چرخ می‌باشد که دو فنر میان جعبه یاتاقان و قاب بوژی با mm^۸ لقی قرار دارند . یک فنر نیز به دو قسمت قاب و جعبه یاتاقان به طور کامل متصل است . فنر چهارم از یک سر به جعبه یاتاقان و از طرف دیگر به اهرم Lenoir متصل است . قطعه بالای فنر هیچگاه با قاب بوژی برخورد نمی‌کند . سر دیگر اهرم Lenoir به قاب بوژی وصل شده است و قطعه



شرکت سامان آوران توسعه یزد

گزارش امکان سنجی مقدماتی تولید
قطعات سبک فورجی صنایع راه آهن
بهار ۱۳۹۰

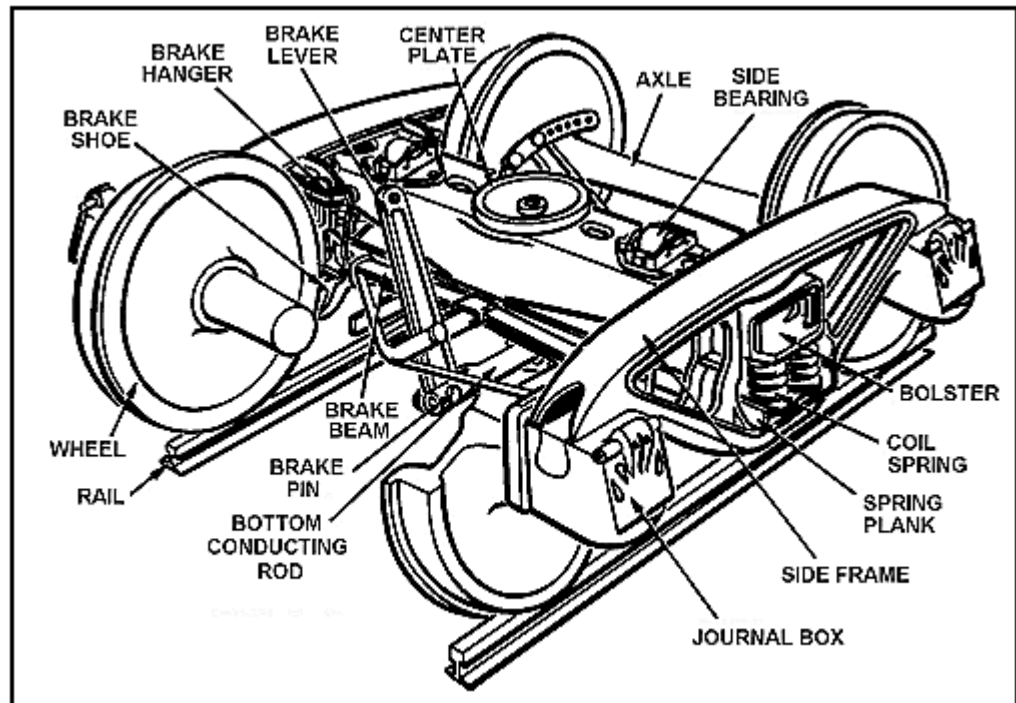
جمهوری اسلامی ایران
وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شرکت شهرک های صنعتی ایران

بالایی فنر با حرکت خود در راستای طولی باعث حرکت Pusher و فشرده شدن سطوح اصطکاکی به یکدیگر می شود . در راستای طولی نیز حدود ۱۰ میلیمتر لقی بین راهنمای یاتاقان و جعبه یاتاقان وجود دارد . وجود اهرم Lenoir باعث کوپلینگ حرکت در راستای طولی و عمودی جعبه یاتاقان و قاب بوژی نسبت به یکدیگر می شود .

بوژی های سه تکه جزء اصطکاکی به کار رفته در این نوع بوژی، گوه یا سطح شیب داری است که میان بالشتک و تیرهای طولی قرار دارد. این تعلیق شامل ۲ قسمت می باشد :

۱- تعلیق با میرایی ثابت :

۲- تعلیق با میرایی متغیر :





شرکت سامان آوران توسعه یزد

گزارش امکان سنجی مقدماتی تولید
قطعات سبک فورجی صنایع راه آهن
بهار ۱۳۹۰

جمهوری اسلامی ایران
وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شرکت شهرک های صنعتی ایران

گاید یکی از اجزا مهم سیستم پابند ریل راه آهن بوده که محل نشیمن فنر وسلو و اتصالات مربوطه است و پد نیز در جهت توزیع تنش و دمپینگ بارهای محوری وارده به تراوس و ایزالاسیون ریل مورد استفاده قرار میگیرد



پانتوگراف

سیستمی است که در بالای وسیله نقلیه ریلی قرار گرفته و جریان برق را از شبکه بالاسری به الکتروموتورهای وسیله نقلیه منتقل مینماید





شرکت سامان آوران توسعه یزد

گزارش امکان سنجی مقدماتی تولید
قطعات سبک فورجی صنایع راه آهن
بهار ۱۳۹۰

جمهوری اسلامی ایران
وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شرکت شهرک های صنعتی ایران

انواع محور

محور در قطار ها در واقع بخشی از بوژی به حساب می آیند در واقع هر محور متصل به دو چرخ میباشد و باید دارای اسلاستیتته بالایی باشد زیرا در حرکت های مختلف و فشار های بار در لکو موتیو و واگن بر روی این محور ها خواهد بود .

تامپون

قطعه ای است که در واگن ها و لکو موتیو نصب میگردد و در واقع فاصله بین آنها را حفظ میکند تامپون خود از اجزا مختلف چون سیلندر و فنرو روغن ساخته میگردد و برای هر نوع قطار بسته به مدلی که کشور سازنده نصب میکند متفاوت میباشد .

قلابها:

قلاب اتوماتیک یونی کوپلر

قلاب در راه آهن نقش خاصی دارد. اتصالات مابین واگن ها و اتصال واگن های قطار به لکوموتیو به منظور کشش بواسطه قلاب ها انجام میشود.



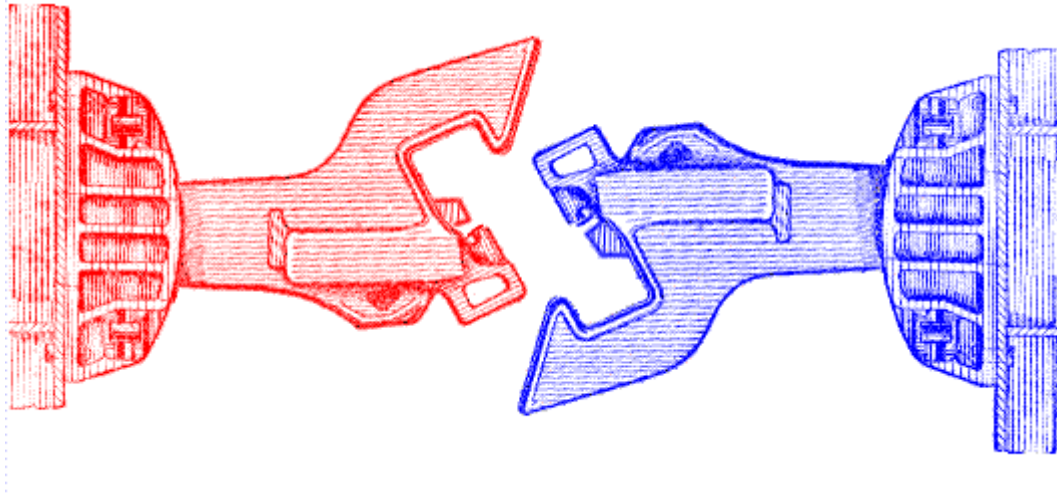


شرکت سامان آوران توسعه یزد

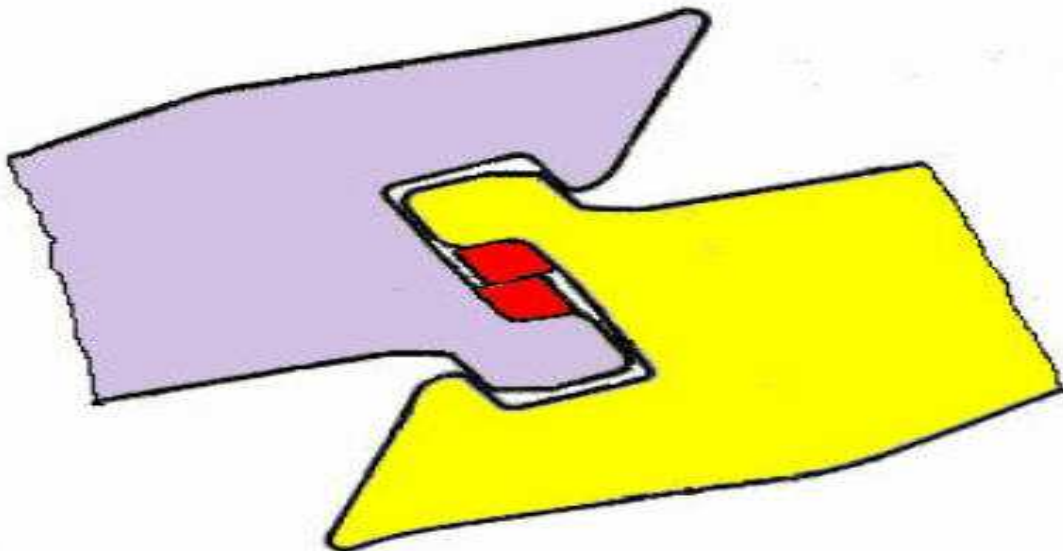
گزارش امکان سنجی مقدماتی تولید
قطعات سبک فورجی صنایع راه آهن
بهار ۱۳۹۰

جمهوری اسلامی ایران
وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شرکت شهرک های صنعتی ایران

قلاب باید دارای این خصوصیات باشد:



۱- بطوریکه از استحکام و ایمنی کافی برخوردار بوده بطوریکه برای قطاره گسیختگی در حین سیر و حرکت پیش نیاید.



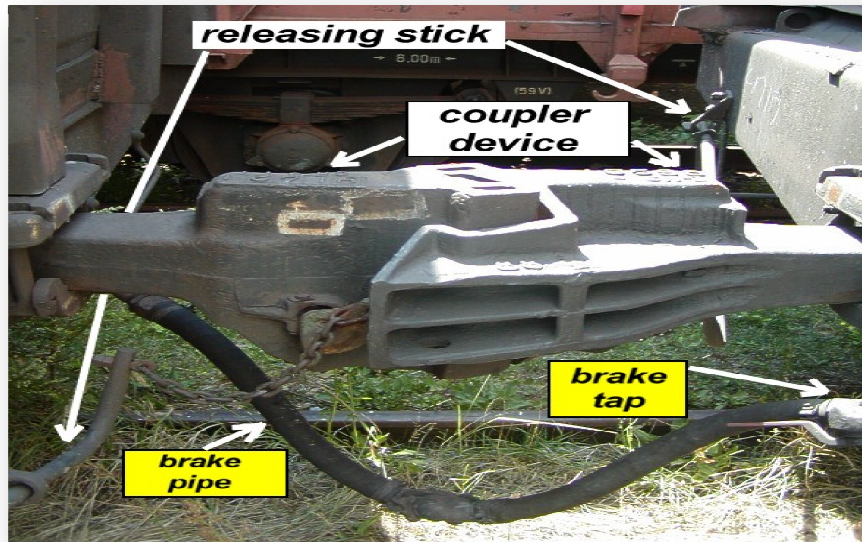


شرکت سامان آوران توسعه یزد

گزارش امکان سنجی مقدماتی تولید
قطعات سبک فورجی صنایع راه آهن
بهار ۱۳۹۰

جمهوری اسلامی ایران
وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شرکت شهرک های صنعتی ایران

۲- استفاده از آن پیچیدگی نداشته باشد تا مامورین راه آهن بتوانند به سهولت واگن ها را متصل و یا جدا نمایند.



۳- استفاده از آن با سرعت عمل بالا میسر باشد. چرا که زمان و سرعت عمل تعویض از فاکتور مهمی در راه آهن بحساب می آید .

۴- ایمنی کارکنان راه آهن در کار با آن تامین باشد .





شرکت سامان آوران توسعه یزد

گزارش امکان سنجی مقدماتی تولید
قطعات سبک فورجی صنایع راه آهن
بهار ۱۳۹۰

جمهوری اسلامی ایران
وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شرکت شهرک های صنعتی ایران

از آنجائیکه اتصالات بین واگن ها در هنگام کشش از سوی لوکوموتیو وزن، تنش و ۵- فشار بالایی را تحمل می کنند بنابراین طراحی آنان اهمیت خاصی پیدا می کند.



۱- معرفی محصول

تحقیقا محصول به قطعاتی که امکان تولید آنها در داخل کشور با توجه به تکنولوژی روز دنیا از لحاظ اقتصادی وجود ندارد و برای تامین آنها نیاز مند تدارک از کشور غیراز داخل باشد و مانع تحقق اهداف تدوین شده راه آهن میگردد قطعات استراتژیک اطلاق میشود . سالانه رقم قابل توجه ای از ارز بابت تهیه و تدارک این قطعات توسط راه آهن صرف میشود برای مثال ریل یکی از این قطعات است که سالانه حدود ۱۵۰ کیلومتر از خطوط راه آهن بازسازی و به طور متوسط در حدود ۴۰۰ کیلو متر خط احداث میشود لذا مصرف ریل حداقل ۶۶ هزار تن بدون توجه بهمار تعویض ریل به علت شکستگی و غیره است برخی دیگر از قطعات استراتژیک در راه آهن شامل چرخ ، میللنگ، یاتاقان و غیره است اما در کنار قطعات استراتژیک قطعات دیگری نیز هستند که قطعات پر مصرف گفته میشود که مصرف آنها قابل توجه است برخی از این قطعات شامل پابند ، گاید ، پیچ تراورس ف تراورس ، رولپلاک ، بانداژ، تیغه سوزن ، محور ، تکه مرکزی ، و غیره است برای نمونه پابند اسلوو گاید و پیچ تراورس و رولپلاک سالانه حدود سه میلیون و پانصد



شرکت سامان آوران توسعه یزد

گزارش امکان سنجی مقدماتی تولید
قطعات سبک فورجی صنایع راه آهن
بهار ۱۳۹۰

جمهوری اسلامی ایران
وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شرکت شهرک های صنعتی ایران

هزار واحد مصرف دارد و ارزش هرکدام میانگین ده هزار ریال است و قطعاتی مانند تیغه سوزن باقیمت پنج هزار یورو و تکه مرکزی با قیمت ۷۵۰۰ یورو سالانه پانصد واحد مصرف دارد و علت خرابی آنها در واقع سایش است این میزان مصرف در واقع برای تعمیر خطوط است و در خطوط جدید نیز کاربرد فراوان دارد .

باتوجه به اینکه ساخت واگن نیز در کشور وجود دارد بسیاری از قطعات مورد مصرف در واگن و لکوموتیو نیز در زمره قطعات و اتصالات قرار میگیرند به عنوان مثال تامپون و بسیاری ازموارد دیگر و حتی قطعاتی که در خطوط مترو مورد استفاده قرار میگیرد بنابراین ما مجموعاً آنها را قطعات و اتصالات ریل راه آهن معرفی مینماییم .

۱-۱ - نام و کدآیسیک محصول :

متداول ترین طبقه بندی و دسته بندی در فعالیتهای اقتصادی همان تقسیم بندی ایسیک است این تقسیم بندی طبق تعریف عبارت است از طبقه بندی استاندارد بین المللی فعالیت های اقتصادی ،در این دسته بندی با توجه به نوع صنعت و محصول تولید شده به هر یک کد هایی دو ، چهارو هشت رقمی اختصاص داده میشود کد ایسیک مرتبط با تولید قطعات و اتصالات ریل راه آهن در جدول ذیل رائه شده است.

واحد	کد ایسیک محصول	نام محصول
تن	۲۸۹۹۱۳۹۰	قطعات و اتصالات ریل راه آهن

۲-۱ - شماره تعرفه گمرکی

در داد و ستد های بین المللی جهت کد بندی کالا در امر صادرات و واردات و مبادلات تجاری و همچنین تعیین حقوق گمرکی و غیره از دو نوع طبقه بندی استفاده میشود که عبارت است از طبقه بندی و نام گذاری بر اساس بروکسل و طبقه بندی مرکز استاندارد و تجارت بین المللی ،بر همین اساس در مبادلات بازرگانی خارجی ایران، طبقه بندی بروکسل جهت طبقه بندی کالاها استفاده می شود که دربخشقطعات و اتصالات راه آهن طبق اطلاعات موجود در کتاب امار واردات و صادرات کمرگ جمهوری اسلامی ایران تعرفه گمرکی برای این نوع محصولات در جدول ذیل بیان شده است



شرکت سامان آوران توسعه یزد

گزارش امکان سنجی مقدماتی تولید
قطعات سبک فورجی صنایع راه آهن
بهار ۱۳۹۰

جمهوری اسلامی ایران
وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شرکت شهرک های صنعتی ایران

ردیف	شماره تعرفه	شرح	حقوق ورودی
۱	۸۶۰۸۰۰۰۰	ملحقات و مهار کنندمهای خط آهن یا تراموا	۴
۲	۸۶۰۷۲۱۰۰	ترمزهای با هوای فشرده و اجزا و قطعات آنها برای اکوموتیو و ..	۴
۳	۸۶۰۷۳۰۰۰	قلابها و سایر وسایل کوبلینگ ضربه گیر های لکوموتیو راه آهن	۴
۴	۸۶۰۷۹۹۰۰	اجزا و قطعات نواقل روی خط راه آهن یا تراموا یا نواقل روی خط	۴
۵	۸۶۰۷۱۲۰۰	بوژی و بوژی راهنما لکوموتیوهای راه آهن یا تراموا یا نواقل روی	۴
۶	۸۶۰۷۱۱۰۰	بوژی محرک و بوژی راهنما لکوموتیو یا تراموا	۴
۷	۸۶۰۷۱۹۰۰	محور چرخ و اجزا و قطعات آنها قطعات بوژی برای لکوموتیو و....	۴
۸	۸۶۰۷۹۱۰۰	اجزا و قطعات لکوموتیو یا لکو تراکتور ها که در جای دیگر مذکور نباشد	۴

۱-۳- شرایط واردات :

بر اساس مقررات واردات و صادرات ایران مصوب ۱۳۷۲/۷/۴ شرایط واردات و صادرات کالا به صورت زیر میباشد.

طبق ماده دو : کالایی وارداتی و صادراتی به سه گروه تقسیم میشوند

الف) کالاهای مجاز : کالاهایی است که صدور ان با رعایت ضوابط نیاز به مجوز ندارد.

ب) کالاهای مشروط : کالاهایی است که صدور یا ورود ان با کسب مجوز امکان پذیر است.

ج) کالاهای ممنوع : کالاهایی که با صدور یا ورود ان بموجب شرح مقدس اسلام و یا قانون ممنوع است.

ماده ۲ : تبصره ۲: نوع و مشخصات کالاهای هر یک از موارد سه گانه فوق بر اساس این نامه ای که توسط وزارت بازرگانی تهیه و به

تصویب هیات وزیران میرسد معین خواهد شد .

ماده ۳: مبادرت به امر واردات و صادرات کالا به صورت تجاری مستلزم داشتن کارت بازرگانی است که توسط اتاق بازرگانی و صنایع و

معادن ایران صادر و به تایید وزارت بازرگانی میرسد.

بنابر این حقوق پایه طبق ماده ۲ قانون اصلاح موادی از قانون برنامه سوم توسعه اقتصادی اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی

ایران شامل حقوق گمرکی ، مالیات ، حق ثبت سفارش کالا، انواع عوارض و سایر وجوه دریافتی از کالاهای وارداتی میباشد و معادل

درصدی از ارزش گمرکی کالا تعیین میشود به مجموع این دریافتی و سود بازرگانی که طبق قوانین مربوطه توسط هیئت وزیران



شرکت سامان آوران توسعه یزد

گزارش امکان سنجی مقدماتی تولید
قطعات سبک فورجی صنایع راه آهن
بهار ۱۳۹۰

جمهوری اسلامی ایران
وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شرکت شهرک های صنعتی ایران

تعیین میشود حقوق ورودی اطلاق میشودحقوق ورودی برای تعرفه قطعات راه آهن تحت عنوان ملحقات و مهار کننده های راه آهن یا تراموا با حقوق ورودی ۴ درصد میباشد .

۱-۴- بررسی و ارائه استاندارد

استاندارد ملی برای قطعات و ملحقات راه آهن به وسیله کمیسیون فنی در موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران و راه آهن جمهوری اسلامی ایران تشکیل و در خصوص برخی از لوازم و ملحقات راه آهن استاندارد های معینی را تدوین نموده اند .

اینک به استناد بند ۱ ماده ۳ قانون اصلاحی قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ به عنوان استاندارد رسمی ایران منتشر می گردد.

برای حفظ همگامی و هماهنگی با پیشرفتهای ملی و جهانی در زمینه صنایع و علوم ، استانداردهای ایران در مواقع لزوم مورد تجدید نظر قرار خواهند گرفت و هر گونه پیشنهادی که برای اصلاح یا تکمیل این استانداردها برسد در هنگام تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه واقع خواهد شد .

بنابراین برای مراجعه به استانداردهای ایران باید همواره از آخرین چاپ و تجدید نظر آنها استفاده نمود .

در تهیه و تدوین این استانداردها سعی شده است که ضمن توجه به شرایط موجود و نیازهای جامعه حتی المقدور بین این استاندارد و استاندارد کشورهای صنعتی و پیشرفته هماهنگی ایجاد شود . که برخی از آنها در ذیل آورده شده است .

۱- استاندارد شماره ۸۰۲۷ به عنوان مشخصات فنی لازم برای تامین قطعات چدن خاکستری و مالبیل با ضربه گیر مرکزی

برای uic و داکتیل برای قلابهای اتوماتیک و وسایل نقلیه کشنده و تریلر ها

۲- استاندارد شماره ۶۸۸۷ به عنوان استاندارد تراورس های بتنی به کار برده میشود.


۳- استاندارد شماره ۱۰۳۸۷ به عنوان نظام رواداری های ابعادی برای قطعات ریخته کری شده.

۴- استاندارد شماره ۱۰۹۹۴ به عنوان انحرافات مجاز ابعادی برای قطعات فلزی برش خورده با رواداری نامشخص.

۵- استاندارد شماره ۱۰۹۹۵ به عنوان انحرافات مجاز ابعادی برای قطعات الومینیومی در سازههای جوشکاری شده فاقد رواداری.

۶- استاندارد شماره ۱۰۹۹۷ به عنوان رواداری های مجاز ابعادی برای قطعات فولادی فاقد رواداری.

۷- استاندارد شماره ۱۲۹۰۷ به عنوان مشخصات فنی جهت تامین قطعات الاستومری برای اتصالات قلاب اتوماتیک و سیستم ترمز با هوای فشرده و سایر اجزا.

 <p>سامان آوران توسعه شرکت سامان آوران توسعه یزد</p>	<p>گزارش امکان سنجی مقدماتی تولید قطعات سبک فورجی صنایع راه آهن بهار ۱۳۹۰</p>	<p>جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شرکت شهرک های صنعتی ایران</p>
---	---	--

برای حفظ همگامی و هماهنگی با پیشرفتهای ملی و جهانی در زمینه صنایع و علوم استانداردهای ایران در مواقع لزوم مورد تجدید نظر قرار خواهند گرفت و هر گونه پیشنهادی که برای اصلاح یا تکمیل این استانداردها برسد در هنگام تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه واقع خواهد شد .

لذا با بررسی امکانات و مهارتهای موجود و اجرای آزمایشهای لازم این استاندارد با استفاده از منبع زیر تهیه گردیده است :

۱-۵- بررسی و ارائه اطلاعات در زمینه قیمت تولید داخلی و جهانی محصول

به طور کلی در جهان برای تولید انواع ملحقات و قطعات و اتصالات راه آهن قیمتی معادل دو دلار الی شش دلار به ازای هر کیلو کرم برای برخی از محصولات و برای برخی دیگر قیمتی معادل ۹ دلار الی ۱۲ دلارو برای برخی دیگر از محصولات قیمتی معادل ۲۲ الی ۲۸ دلار منظور میگردد این هزینه برای کشور ما به طور میانگین به ازای هر کیلو ۴۰ درصد پایین تر میباشد که در مقایسه با تولیدات جهانی قابلیت رقابت در بازار های بین المللی را در صورت رعایت استاندارد های لازم دارا میباشد

۱-۶- توضیح موارد مصرف و کاربرد


در بخش معرفی محصول به طور اجمال در خصوص موارد مصرف بیان گردید به منظور یادآوری مصرف عمده این قطعات بطور عمده خطوط ریلی راه آهن و در بخش راه آهن شهری شرکت قطارشهری (مترو) در کشور بوده و در شرایط فعلی تامین برخی از این قطعات خارج از کشور میباشد.

۱-۷- بررسی کالا های جایگزین و تجزیه و تحلیل اثرات آن بر مصرف محصول

با توجه به اینکه استفاده این محصولات در صنایع ریلی کشور نمیتوان کالای جایگزین در نظر گرفت بنابر این تامین کالا صرفا قطعات لاستیک نیز میتواند بعضا قطعات مشابه و جایگزین در نظر مانند پد زیر ریل و دیگر قطعات اتصال

۱-۸- اهمیت استراتژیکی کالا در دنیای امروز

به منظور تامین نیاز جامعه کنونی کشور و تغییر الگوی مصرف زدگی و همچنین هزینه های بالای حمل و نقل و روی آوردن مردم به حمل و نقل عمومی و ترجیها ریلی به نظر میرسد جابجایی بار و مسافر درمقایسه با دیگر وسایل حمل و نقل مقرون به صرفه بوده و از این طریق جابجایی ها با خطوط ریلی بین پنجاه تا هفتاد درصد به انرژی کمتری نیازمند خواهد بود بنابر این بر اساس اطلاعات دریافتی جابجایی بار و مسافر از طریق یک خط ریلی دوطرفه معادل ایجاد یک اتوبان دوطرفه چهار خطه مدنظر قرار میگیرد ولذا با

 <p>سامان آوران توسعه شرکت سامان آوران توسعه یزد</p>	<p>گزارش امکان سنجی مقدماتی تولید قطعات سبک فورجی صنایع راه آهن بهار ۱۳۹۰</p>	<p>جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شرکت شهرک های صنعتی ایران</p>
---	---	--

عنایت به گذر دردنیای مدرن کنونی و رشد تکنولوژی اهمیت استراتژیک این قطعات تولیدی مورد استفاده این محصولات در بخش مصرف کاملاً مشخص می باشد .

۹-۱- کشورهای عمده تولید کننده و مصرف کننده محصول :

با توجه به آمار موجود در خصوص صادر کنندگان و وارد کنندگان این محصولات در دنیا کشور های صنعتی و برخی دیگر کشورها توان و تکنولوژی تولید این محصولات را دارا میباشند ، عمده ترین آنها را میتوان کشورهای چینی ، آلمان ، ایتالیا ، فرانسه ، اسپانیا ، انگلستان ، ترکیه ، ژاپن ، امریکا و .. نام برد
عمده ترین مصرف کنندگان در دنیا کشور های صنعتی و در حال توسعه میباشند که از جمله میتوان کشور های ایران ، سوریه ، امارات متحده عربی ، عربستان ، عراق ، سودان ، کنیا ، کینه ، انگلستان ، آلمان ، بلژیک ، ترکیه و .. بیان کرد.


۱۰-۱- شرایط صادرات

در کتاب مقررات صادرات و واردات جمهوری اسلامی ایران شرایط خاصی را برای صادرات این محصولات با تعرفه شماره ۸۶۰۸۰۰۰۰ و ۸۶۰۷۲۱۰۰ و ۸۶۰۷۳۰۰۰ و ۸۶۰۷۹۹۰۰ و ۸۶۰۷۱۲۰۰ و ۸۶۰۷۱۱۰۰ و ۸۶۰۷۱۹۰۰ و ۸۶۰۷۹۱۰۰ ذکر نکرده است و صادرات این کالا نیز با انجام تشریفات قانونی بلا مانع می باشد .

۲- وضعیت عرضه و تقاضا

وضعیت تولید ملحقات و اتصالات راه آهن در کشور مشخص نیست و آمار تولیدی در بخش آمار سازمان صنایع و معادن کشور وجود ندارد تنها از طریق اداره ثبت شرکتهای چندین شرکت تامین و توزیع وجود دارند که وابسته به راه آهن جمهوری اسلامی و صنایع ریلی ایران خودرو و غیره بوده و در زمینه تامین این کالاها اقدام مینمایند که به آنها اشاره میکنیم.

۱. شرکت تاو
۲. شرکت سهند ریل سپاهان
۳. شرکت اراک ریل
۴. شرکت پویش صنعت ریلی
۵. شرکت ریل تکنیک اسپادان

 <p>سامان آوران توسعه شرکت سامان آوران توسعه یزد</p>	<p>گزارش امکان سنجی مقدماتی تولید قطعات سبک فورجی صنایع راه آهن بهار ۱۳۹۰</p>	<p>جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شرکت شهرک های صنعتی ایران</p>
---	---	--

۱-۲- بررسی ظرفیت بهره برداری و روند تولید از آغاز برنامه چهارم تا کنون

با توجه به بررسی های بعمل آمده از سایت آمار وزارت صنایع و معادن به این نتیجه رسیدیم که تولید کننده داخلی برای بسیاری از قطعات و اتصالات راه آهن وجود ندارد و شرکتهایی که فعالیت دارند در واقع تامین کننده هستند البته لازم به ذکر است که برخی از این قطعات در داخل تولید میشوند اما این تولید کننده گان تولیدات اصلی دیگری دارند ولی برحسب سفارش برخی از این قطعات را تولید مینمایند لذا با توجه به میزان واردات این محصولات ظرفیت مناسبی در کشور برای تولید وجود دارد تا پاسخگوی نیاز داخلی باشد.


۲-۲- بررسی وضعیت طرح های جدید و طرح های توسعه و در حال اجرا:

با بررسی در سایت آمار سازمان صنایع و معادن طرحهای در دست اجرا و طرحهای توسعه برای این محصول وجود ندارد تنها چند مجوز جهت تولید تامپون صادر شده که میزان پیشرفت آنها نیز نامشخص میباشد .

۳-۲- بررسی روند واردات محصول از آغاز برنامه چهارم تا پایان آن

طبق آمار و اطلاعات موجود در اتاق بازرگانی صنایع و معادن ایران و آمار واردات و صادرات گمرک جمهوری اسلامی ایران واردات این محصول با تعرفه شماره ۸۶۰۸۰۰۰۰ عمدتاً از کشورهایمانند آلمان ، انگلستان ، بلژیک ، چین ، سوئیس و غیره به کشور وارد شده که آمار واردات این محصولات از کشورهای مختلف از سالهای ۱۳۸۵ الی ۱۳۸۸ در جدول ذیل ارائه گردید:

سال	مقدار وزنی (کیلو) کد ۸۶۰۸۰۰۰۰	مقدار وزنی (کیلو) کد ۸۶۰۷۱۱۰۰	مقدار وزنی (کیلو) کد ۸۶۰۷۱۹۰۰	مقدار وزنی (کیلو) کد ۸۶۰۷۳۰۰۰	جمع
۱۳۸۵	۳۰۳۲۱۹	۲۵۵۰۷۵۴	۳۹۰۴۷۴۴	۵۰۸۱۴۰	۷۲۶۶۸۵۷
۱۳۸۶	۱۵۱۳۸۳۴	۳۸۶۱۳۹۳	۷۱۴۹۳۵۴	۲۵۸۹۳۲	۱۲۷۸۳۵۱۳
۱۳۸۷	۸۶۶۶۲۰	۳۲۷۹۰۷۲	۶۲۲۷۶۵۰	۱۰۵۹۸۸۵	۱۱۴۳۳۲۲۷
۱۳۸۸	۱۱۵۲۹۷	۲۹۲۰۹۲۸	۵۳۶۸۷۴۳	۲۸۰۹۲	۸۴۳۳۰۶۰
۱۳۸۹	۱۱۰۳۴۰۵	۹۸۱۶۰۰	۵۰۳۶۹۳۷	۴۹۲۵۲۱	۷۶۱۴۴۶۳

 سامان آوران توسعه شرکت سامان آوران توسعه یزد	گزارش امکان سنجی مقدماتی تولید قطعات سبک فورجی صنایع راه آهن بهار ۱۳۹۰	جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شرکت شهرک های صنعتی ایران
---	--	---

۲-۴- بررسی روند مصرف از آغاز برنامه چهارم تا کنون

برای برآورد میزان مصرف در گذشته از شیوه بر آورد مصرف ظاهری طبق رابطه زیر استفاده کرده و جدول مربوطه تهیه گردیده است. (وزن بر حسب تن)


صادرات - واردات + تولید داخلی = میزان مصرف

۱۳۸۸	۱۳۸۷	۱۳۸۶	۱۳۸۵	
۰	۰	۰	۰	تولید داخلی
۸۴۳۳۰۶۰	۱۱۴۳۳۲۲۷	۱۲۷۸۳۵۱۳	۷۲۶۶۸۵۷	میزان واردات
۴۹۹۰	۹۵۰	۶۹۹۶۹۰	۳۱۲۸۵	میزان صادرات
۸۴۲۸۰۷۰	۱۱۴۳۳۲۲۷	۱۲۰۸۳۸۲۳	۷۲۳۵۵۷۲	مصرف

۲-۵- بررسی روند صادرات محصول آغاز برنامه چارم تا پایان آن و امکان توسعه

طبق اطلاعات موجود در آمار واردات و صادرات اتاق بازرگانی ایران میزان صادرات این کالا با کد تعرفه ۸۶۰۸۰۰۰۰ به شرح جداول ذیل میباشد

سال	مقدار وزنی (کیلو) کد ۸۶۰۸۰۰۰۰	مقدار وزنی (کیلو) کد ۸۶۰۷۱۱۰۰	مقدار وزنی (کیلو) کد ۸۶۰۷۱۹۰۰	مقدار وزنی (کیلو) کد ۸۶۰۷۳۰۰۰	جمع
۱۳۸۵	۶۹۱۵	-	-	-	۶۹۱۵
۱۳۸۶	-	-	-	-	-
۱۳۸۷	-	-	-	-	-
۱۳۸۸	۱۳۰۰	-	-	-	۱۳۰۰
۱۳۸۹	۳۳۷۹۰	-	-	-	۳۳۷۹۰

 <p>سامان آوران توسعه شرکت سامان آوران توسعه یزد</p>	<p>گزارش امکان سنجی مقدماتی تولید قطعات سبک فورجی صنایع راه آهن بهار ۱۳۹۰</p>	<p>جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شرکت شهرک های صنعتی ایران</p>
---	---	--

۲-۶- بررسی نیاز به محصول با اولویت صادرات تا پایان برنامه پنجم:

با توجه به اینکه خطوط ریلی کشور نیاز به مرمت و بازسازی پیاپی دارد و سالانه حدود ۶۶ هزار تن ریل به منظور مرمت خطوط لازم است و در کنار آن نیز قطعات و ملحقات در خط راه آهن لازم است بنابراین تولید این محصولات در مرحله اول تامین نیاز داخل و سپس صادرات خواهد بود به هر حال قرار گرفتن در گروه کشور های تولیدکننده بی تاثیر نخواهد بود

۳- بررسی اجمالی تکنولوژی و روشهای تولید و عرضه محصول در کشور و مقایسه با دیگر کشورها


بسیاری از این قطعات برای بر خورداری از کیفیت بالاتر از طریق فورج الکتریک در دنیا تولید میگردند و با توجه به اینکه کالاهای متعددی در این پروژه قرار میگیرد بیان روشهای تولید ان کاری بس طولانی خواهد بود بنابراین توضیح در خصوص روش تولید را به سرمایه گذاران به منظور خرید تکنولوژی تولید ان واگذار مینماییم و در مجموع روش تولید به طریق فورج را پیشنهاد مینماییم .

۴- تعیین نقاط قوت وضعف تکنولوژی های مرسوم

امروزه ورود ماشین الات صنعتی و تکنولوژی های موجود باعث شده تا محصولات به صورت سری با کیفیت بالا و حجم انبوه تولید گردد و به عبارتی دیگر تولیدکم و دستی مقرون به صرفه نیست و نمیتواند جوابگوی صنعت امروزه باشد بنابراین از نقاط قوت تکنولوژی های مدرن تولید قطعات پیچیده با کیفیت برتر و سرعت بالاتر میباشد و ضعف ان استفاده از انرژیهای نو مانند برق و سوختههای جدید است که هزینه بالاتری را دارا میباشد و لی در قبال تولید بالا این نیز از مزایا محسوب میشود زیرا به هر صورت الودگی کمتری دارد .

۵- بررسی و تعیین حداقل ظرفیت اقتصادی به همراه برآورد حجم سرمایه ثابت مورد انتظار:

آمارواردات انواع قطعات و ملحقات راه آهن در سال ۱۳۸۹ به مقدار ۷۶۱۵ تن رسیده است در حالی که در سال ۸۹ میزان مصرف این محصول به میزان ۷۴۵۶ تن بوده و در واقع مصرف داخلی طبق آمار چندین سال گذشته حدودا ثابت بوده و رشد نداشته است بنابراین میتوان بیش بینی کرد در پایان برنامه پنجم اقتصادی مصرف داخل و صادرات به حدود ۳۰ درصدبیشتر از مصرف در پایان سال ۸۹ برسد و این یعنی مقدار ۱۰۰۰۰ تن ، با توجه به نبود آمار واحدهای در دست اجرا و تولید کننده داخلی ظرفیت تولید کشور را میتوان ۱۰۰۰۰ تن تعیین کرد لذا با در نظر گرفتن درصدی از این مقدار ظرفیت تولید را به میزان ۳۰۰۰ تن در سال در نظر میگیریم.

 <p>سامان آوران توسعه شرکت سامان آوران توسعه یزد</p>	<p>گزارش امکان سنجی مقدماتی تولید قطعات سبک فورجی صنایع راه آهن بهار ۱۳۹۰</p>	<p>جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شرکت شهرک های صنعتی ایران</p>
---	---	--

در این بخش بررسی پارامترهای مهم اقتصادی احداث یک واحد صنعتی تولید انواع قطعات و ملحقات راه آهن با حداقل ظرفیت اقتصادی نظیر برآورد هزینه های ثابت و در گردش مورد نیاز واحد، نقطه سربه سر و سرانه سرمایه گذاری و غیره انجام میگردد برای این منظور ابتدا برنامه سالیانه تولید واحد مورد نظر براساس مشخصات فنی ماشین آلات خط تولید برآورد میشود که در جدول زیر ارائه شده است لازم به ذکر است تولید سالانه براساس تعداد یک شیفت کاری ۸ ساعته برای ۳۰۰ روز کاری محاسبه گردیده است .

ردیف	شرح	ظرفیت سالانه	واحد	فروش کل (میلیون ریال)
۱	قطعات و اتصالات ریل راه آهن	۳۰۰۰	تن	۵۱۰۰۰

اطلاعات مربوط به سرمایه ثابت طرح

سرمایه ثابت به آن دسته از دارائی گفته میشود که دارای طبیعتی ماندگار در جریان عملیات واحد تولیدی می باشد این دارایی شامل زمین ، ساختمان ، وسایل نقلیه ، ماشین الات تولید، تاسیسات جانبی و.. بوده که در ادامه هریک از آنها برای واحد مورد نظر محاسبه میگردد

۵-۱- هزینه زمین

شرح	مساحت (مترمربع)	قیمت واحد (ریال)	قیمت کل (میلیون ریال)
زمین، آماده سازی، هزینه انتقال سند	۱۲۰۰۰	۴۸۰۰۰	۵۷۶



شرکت سامان آوران توسعه یزد

گزارش امکان سنجی مقدماتی تولید
قطعات سبک فورجی صنایع راه آهن
بهار ۱۳۹۰

جمهوری اسلامی ایران
وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شرکت شهرک های صنعتی ایران

۲-۵- محوطه سازی :

شرح کار	مقدار کار	واحد	قیمت واحد(ریال)	کل هزینه (میلیون ریال)
خاکبرداری و تسطیح	۱۲۰۰	مترمکعب	۴۸۰۰۰	۵۸
حصار کشی	۸۸۰	مترمربع	۲۳۰۰۰۰	۲۰۲
آسفالت و پیاده رو سازی	۲۴۰۰	مترمربع	۹۳۰۰۰	۲۲۳
ایجاد فضای سبز روشنایی	۱۸۰۰	مترمربع	۸۵۰۰۰	۱۵۳
			جمع کل	۶۳۶

۳-۵- ساختمان سازی:

شرح	نوع ساختمان	مساحت (متر مربع)	قیمت واحد (ریال)	کل هزینه (میلیون ریال)
سالن تولید	سوله	۲۵۰۰	۱۲۰۰۰۰۰	۳۰۰۰
انبار مواد اولیه	سوله	۶۰۰	۱۲۰۰۰۰۰	۷۲۰
انبار محصول	سوله	۸۰۰	۱۲۰۰۰۰۰	۹۶۰
ساختمان اداری	آجر و تیرچه و پوشش	۱۵۰	۲۲۰۰۰۰۰	۳۳۰
ساختمان نگهداری	آجر . بتون	۴۰	۱۵۰۰۰۰۰	۶۰
رفاهی و کارگری		۲۵۰	۱۵۰۰۰۰۰	۳۷۵
	جمع کل	۴۳۴۰		۵۴۴۵



شرکت سامان آوران توسعه یزد

گزارش امکان سنجی مقدماتی تولید
قطعات سبک فورجی صنایع راه آهن
بهار ۱۳۹۰

جمهوری اسلامی ایران
وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شرکت شهرک های صنعتی ایران

۴-۵- ماشین آلات و تجهیزات (مشخصات فنی آنها)

ردیف	نام ماشین آلات و تجهیزات	مشخصات فنی	تعداد	محل تامین	قیمت کل (میلیون ریال)
۱	پرس ۱۸۰ تن	برش اولیه	۱	داخل	۳۰۰
۲	پرس ۱۰۰ تنی	--	۲	داخل	۴۲۰
۳	کوره گرم فورچ		۵	داخل	۶۵۰
۴	ماشین خم چشمی هیدرولیک	هیدرولیک	۱	داخل	۴۲۰
۵	پرس ۱۵۰ تن	لبه زن		داخل	۴۵۰
۶	ماشین تیپر ۲۰۰ تن	نورد کاری	۲	داخل	۲۳۰
۷	ماشین سنگ	چشمی	۱	داخل	۵۰
۸	پرس ۸۰ تن	-	۱	داخل	۱۰۰
۹	پرس کرپی زن	-	۱	داخل	۲۰
۱۰	ماشین فرم دهی و ابدھی	دستی	۱ سری	داخل	۹۴۰
۱۱	ماشین فرم دهی غلطکی	--	۱	داخل	۵۰
۱۲	کوره تنش گیری و برگشت	اتوماتیک	۱	داخل	۴۱۰
۱۳	دریل برقو زن	با پایه	۱	داخل	۲۶
۱۴	دستگاه تست بار گذاری		۱	داخل	۷۰۰
۱۵	دستگاه برش گذاری		۱	داخل	۱۴
۱۶	مارک زنی	۵ تن	۱	داخل	۳۰
۱۷	دستگاه پرچ		۱	داخل	۲۰
۱۸	ماشین جوش		۱	داخل	۲
۱۹	تجهیزات آزمایشگاهی		۱ سری	داخل	۳۸
۲۰	دستگاه فورچ عریض	۴.۵ متری	۵	داخل	۳۵۰۰
	جمع				۸۳۷۰



شرکت سامان آوران توسعه یزد

گزارش امکان سنجی مقدماتی تولید
قطعات سبک فورجی صنایع راه آهن
بهار ۱۳۹۰

جمهوری اسلامی ایران
وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شرکت شهرک های صنعتی ایران

۵-۵- تاسیسات عمومی و تجهیزات با مشخصات فنی آنها :

عنوان	شرح	مشخصات فنی	قیمت (میلیون ریال)
برق رسانی	خرید انشعاب	kw ۴۰۰	۳۶۰
آب رسانی	خرید انشعاب	۴/۳ اینچ	۹۵
سوخت رسانی	خرید انشعاب گاز یا مخزن سوخت	ساخت داخل	۱۳۰
وسایل سرمایش و گرمایش و ایمنی	بخاری « کولر و یا غیره	ساخت داخل	۱۳۰
تاسیسات اطفای حریق		خرید داخل	۳
تاسیسات آب و فاضلاب		امتیاز	۶۰
جمع کل			۷۷۸

۵-۶- وسایل حمل و نقل داخل و خارج کارخانه:

تجهیزات حمل و نقل هر واحد تولیدی به دو دسته تجهیزات حمل و نقل درون کارگاهی و برون کارگاهی تقسیم میشود که بسته به نوع محصولات و زمینه فعالیت واحد صنعتی مورد بحث نوع وسایل نیز تغییر مییابد از اینرو در خصوص تجهیزات حمل و نقل درون کارگاهی و برون کارگاهی آنچه که مورد نیاز دز این طرح بوده به صورت خلاصه در جدول ذیل ارائه گردیده است.



شرکت سامان آوران توسعه یزد

گزارش امکان سنجی مقدماتی تولید
قطعات سبک فورجی صنایع راه آهن
بهار ۱۳۹۰


جمهوری اسلامی ایران
وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شرکت شهرک های صنعتی ایران

ردیف	شرح وسایل	کشور سازنده	مشخصات فنی	تعداد	قیمت واحد (ریال)	قیمت کل (میلیون ریال)
۱	لیفتراک	داخلی	۱۰ تنی	۳	۳۱۷۰۰۰۰۰۰	۹۵۰
۲	خودرو وانت	//	-	۲	۱۲۰۰۰۰۰۰۰	۲۴۰
۳	خودرو سواری	//	-	۱	۱۴۰۰۰۰۰۰۰	۱۴۰
۴	جراتقیل سقفی	داخلی		۲۰	۶۵۰۰۰۰۰۰	۱۳۰
۵	بالا بر host	داخلی		۱	۹۰۰۰۰۰۰۰۰	۹۰
۶	جرثقیل خودرویی	داخلی		۱	۱۷۰۰۰۰۰۰۰۰	۱۷۰
جمع کل						۱۷۲۰

۵-۷- برآورد سرمایه ثابت :

۵-۷-۱- هزینه های سرمایه ای :

شرح	مبلغ (میلیون ریال)
زمین	۵۷۶
محوطه سازی	۶۳۶
ساختمان سازی	۵۴۴۵
ماشین الات و تجهیزات و وسایل آزمایشگاهی	۸۳۷۰
تاسیسات	۷۷۸
وسایل حمل و نقل	۱۷۲۰
وسایل دفتری	۶۶
پیش بینی نشده	۸۷۹
جمع کل	۱۸۴۷۰

 سامان آوران توسعه شرکت سامان آوران توسعه یزد	گزارش امکان سنجی مقدماتی تولید قطعات سبک فورجی صنایع راه آهن بهار ۱۳۹۰	جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شرکت شهرک های صنعتی ایران
--	--	---

۵-۷-۲- هزینه های قبل از بهره برداری

شرح	مبلغ (ریال)
هزینه های تهیه طرح مشاوره اخذ مجوز حق ثبت قرارداد های بانکی (۴٪ هزینه های سرمایه ای)	۷۳۸
هزینه آموزش پرسنل (۲٪ کل حقوق سالانه)	۱۲۷
هزینه های راه اندازی و تولید آزمایشی	۱۳۵۰
جمع کل	۲۲۱۵


هزینه های قبل از بهره برداری + هزینه های سرمایه ای = سرمایه ثابت

۲۰۶۸۵ = سرمایه ثابت

۶- برآورد مواد اولیه عمده مورد نیاز سالانه و منابع تامین آن :

مواد اولیه مورد نیاز این طرح به طور معمول در ایران از صنایع فولاد سازی کشور تامین میگردد و بخشی از آن نیز میتواند از طریق واردات تامین گردد با توجه به اینکه عمده مواد اولیه مورد نیاز این طرح انواع شمش های فولادی و آلیاژی میباشد تامین این مواد از واحد های موجود در منطقه نیز قابل تامین است

ردیف	نام مواد اولیه و مشخصات فنی	محل تامین	مصرف سالانه	واحد	هزینه واحد ریالی	هزینه کل میلیون ریال
۱	انواع فولاد St ۵۰ و CI۳ ۵۵ و ۶۵ siV	داخلی	۳۰۰۹	تن	۸۳۰۰۰۰۰	۲۴۹۷۴
۲	روغن خنک کننده	داخلی	۱۸۰۰	لیتر	۱۲۰۰۰	۲۲
۳	سایر					۱۵
	جمع					۲۵۰۱۱

 <p>سامان آوران توسعه شرکت سامان آوران توسعه یزد</p>	<p>گزارش امکان سنجی مقدماتی تولید قطعات سبک فورجی صنایع راه آهن بهار ۱۳۹۰</p>	<p>جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شرکت شهرک های صنعتی ایران</p>
---	---	--

۷- پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح:

با توجه به اینکه نزدیک بودن محل تامین مواد اولیه به کارخانه در صنایع از اهمیت بالایی برخوردار است و باعث کاهش هزینه های حمل و نقل میگردد لذا پیشنهاد میشود اولاً این کارخانه در نزدیک واحد تولید آهن و فولادهای الیازی باشد و در مرتبه دوم به بازارهای مصرف نزدیک باشد با توجه به اینکه در محدوده شهرک صنعتی فولاد که در جوار فولاد الیازی قرار گرفته بهترین موقعیت برای پیاده سازی طرح در این محدوده میباشد


۸- وضعیت تامین نیروی انسانی و تعداد اشتغال:

در هر واحد صنعتی افراد شاغل به دو دسته کلی تقسیم میگردند . این دو دسته شامل پرسنل اداری « پرسنل تولیدی میباشد » پرسنل تولیدی خود به دو دسته تقسیم میگردند پرسنل مستقیم تولید و پرسنل غیر مستقیم تولید . در ذیل به تشریح هر یک می پردازیم

۸-۱- پرسنل اداری

منظور از پرسنل اداری افرادی هستند که در تشکیلات یک سازمان به فعالیتهای اداری و خدماتی اشتغال دارند تعداد و نوع چیدمان این افراد بستگی به وسعت و ساختار سازمانی دارد لیکن وجود برخی از این نیروها جزء لاینفک سازمان محسوب میگردد نیروهای مورد نیاز در بخش اداری طرح به شرح جدول ذیل میباشد

ردیف	شرح	تعداد	میزان تحصیلات	عنوان شغلی	جمع حقوق
۱	مدیر عامل	۱	لیسانس	مدیر	۱۹۶
۲	مدیر مالی و اداری	۱	لیسانس	مدیر	۱۶۴
۳	مدیر بازرگانی و فروش	۱	لیسانس	مدیر	۱۶۴
۴	کارمند اداری و مالی و فروش	۵	دیپلم	کارمند	۴۱۰
۵	حسابدار صنعتی	۱	لیسانس	کارشناس	۱۳۲
۶	ابداری	۱	سیکل	کارگر ساده	۶۶
۷	منشی	۱	دیپلم	منشی	۶۶
	جمع	۱۱			۱۱۹۸


 سامان آوران توسعه شرکت سامان آوران توسعه یزد	گزارش امکان سنجی مقدماتی تولید قطعات سبک فورجی صنایع راه آهن بهار ۱۳۹۰	جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شرکت شهرک های صنعتی ایران
--	--	---

۸-۲- نیروی انسانی غیر مستقیم

افرادی که به طور غیر مستقیم در امر تولید دخالت دارند نیروی انسانی غیر مستقیم تولید را تشکیل می دهند. و نیروی انسانی مستقیم تولید کارگران و کارشناسانی هستند که به طور مستقیم با خط تولید در ارتباط بوده و در تولید محصول بطور مستقیم دخالت می کنند برای محاسبه نیروی انسانی تولید در طرح مورد بحث این نیروها به شرح جدول ذیل ارائه گردیده اند.

لازم به ذکر است تعداد این افراد با توجه به طرح محاسبه شده است از طرفی بدلیل آنکه طرح به صورت یک شیفت کار میکند لذا میبایست بخشی از نیروی انسانی غیر مستقیم تولید را برای یک شیفت کاری در نظر گرفت.

ردیف	شرح	میزان تحصیلات	تعداد در شیفت اول	تعداد در شیفت دوم	تعداد کل	جمع حقوق
۱	مدیر فنی و مهندسی	لیسانس	۱	-		۱۴۵
۲	مدیر تولید	لیسانس	۱	-		۱۴۰
۳	مدیر کنترل و کیفیت	لیسانس	۱	-		۱۳۸
۴	سرپرست انبارها	دیپلم	۱	-		۸۵
۵	کارشناس برنامه ریزی مواد و تولید	لیسانس	۱	-		۱۳۵
۶	سرپرست نگهداری و تعمیرات	فوق دیپلم	۱	-		۱۰۰
۷	کارشناس کنترل کیفیت	لیسانس	۱	-		۱۳۰
۸	تکنسین مکانیک	فوق دیپلم	۱	-		۱۰۵
۹	تکنسین برق	فوق دیپلم	۱	-		۱۰۵
۱۰	کارگر انبار مواد اولیه	دیپلم	۱	-		۸۰
۱۱	کارگر انبار محصول	دیپلم	۱	-		۸۰
۱۲	آشپز	دیپلم	-	-		۰
۱۳	کمک آشپز	دیپلم	-	-		۰

 سامان آوران توسعه شرکت سامان آوران توسعه یزد	گزارش امکان سنجی مقدماتی تولید قطعات سبک فورجی صنایع راه آهن بهار ۱۳۹۰	جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شرکت شهرک های صنعتی ایران
--	--	---

۱۶۰	-	۲	دیپلم	راننده لیفتراک	۱۴
۱۶۰	-	۲	دیپلم	راننده وسایل نقلیه برون کارگاهی	۱۵
۶۵	-	۱	سیکل	کارگر خدماتی	۱۶
۱۴۷۶	-	۱۵	دیپلم	کارگر ماهر	۱۷
۲۰۵۰	-	۲۵	دیپلم	کارگر ساده	۱۸
۵۱۵۴		۵۶		جمع	

در نهایت کل نیروی انسانی مورد نیاز در طرح مذکور به شرح جدول ذیل خلاصه می گردد

ردیف	شرح	تعداد مورد نیاز
۱	نیروی انسانی تولید	۵۶
۲	نیروی بخش اداری	۱۱
	جمع	۶۷

۹- بررسی و تعیین میزان آب، برق، امکانات مخابراتی و ارتباطی :

شرح	واحد	مصرف سالانه	هزینه واحد (ریال)	هزینه کل (میلیون ریال)
آب مصرفی	متر مکعب	۶۰۰۰	۴۰۰۰	۲۴
برق مصرفی	کیلو وات	۹۶۰۰۰۰	۵۰۰	۴۸۰
نفت گاز	لیتر	۱۵۰۰۰۰	۱۵۰۰	۲۲۵
نفت	لیتر	-	۲۵۰	۰
بنزین	لیتر	۸۰۰۰۰	۴۰۰۰	۳۲۰
	جمع			۱۰۴۹



شرکت سامان آوران توسعه یزد

گزارش امکان سنجی مقدماتی تولید
قطعات سبک فورجی صنایع راه آهن
بهار ۱۳۹۰


جمهوری اسلامی ایران
وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شرکت شهرک های صنعتی ایران

۱-۹- برآورد هزینه تعمیرات و نگهداری :

شرح	درصد	هزینه تعمیرات
محوطه سازی	۲	۱۲
ساختمان	۲	۱۰۸
ماشین الات و تجهیزات و وسایل آزمایشگاهی	۵	۴۱۸
تاسیسات	۱۰	۷۷
وسایل حمل و نقل	۱۰	۱۷۲
جمع کل		۷۸۷

۲-۹- برآورد هزینه استهلاک :

شرح	درصد	هزینه استهلاک
محوطه سازی	۵	۳۱
ساختمان	۵	۲۷۲
ماشین آلات و تجهیزات و وسایل آزمایشگاهی	۱۰	۸۳۷
تاسیسات	۱۰	۷۷
وسایل حمل و نقل	۱۰	۱۷۲
وسایل دفتری	۲۰	۱۳
پیش بینی نشده	۱۰	۸۷
جمع کل		۱۴۸۹

 سامان آوران توسعه شرکت سامان آوران توسعه یزد	گزارش امکان سنجی مقدماتی تولید قطعات سبک فورجی صنایع راه آهن بهار ۱۳۹۰	جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شرکت شهرک های صنعتی ایران
--	--	---

۱۰- وضعیت حمایت های اقتصادی و بازرگانی

۱۰-۱ - بر آورد سرمایه در گردش :

عنوان	شرح	مبلغ (میلیون ریال)
مواد بسته بندی	۲ ماه مواد اولیه و بسته بندی	۴۱۶۸
حقوق ودستمزد	۲ ماه حقوق ودستمزد	۱۰۵۸
تنخواه گردان	۱۵ روز هزینه های آب و برق و سوخت و تعمیرات	۷۶
جمع		۵۳۰۲

۱۰-۲- نحوه سرمایه گذاری :

شرح	سهم متقاضی		تسهیلات بانکی		جمع
	مبلغ	درصد	مبلغ	درصد	
سرمایه ثابت	۶۲۰۶	۳۰	۱۴۴۷۹	۷۰	۲۰۶۸۵
سرمایه در گردش	۱۵۹۱	۳۰	۳۷۱۱	۷۰	۵۳۰۲
جمع کل سرمایه گذاری	۷۷۹۷	۳۰	۱۸۱۹۰	۷۰	۲۵۹۸۷

۱۰-۳- قیمت تمام شده

جمع هزینه های تولید سالانه

$$= ۱۲۸۱۱ = \text{قیمت تمام شده واحد محصول}$$

میزان تولید سالانه

قیمت تمام شده واحد محصول به ازای هر کیلو ۱۲۸۱۱ ریال میباشد



شرکت سامان آوران توسعه یزد

گزارش امکان سنجی مقدماتی تولید
قطعات سبک فورجی صنایع راه آهن
بهار ۱۳۹۰

جمهوری اسلامی ایران
وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شرکت شهرک های صنعتی ایران

۴-۱۰- هزینه های تولید سالانه :

شرح	مبلغ (میلیون ریال)
هزینه مواد اولیه و بسته بندی	۲۵۰۱۱
هزینه حقوق و دستمزد	۶۳۵۲
هزینه انرژی (اب و برق و سوخت)	۱۰۴۹
هزینه تعمیرات و نگهداری	۷۸۷
هزینه پیش بینی نشده تولید (۵درصد اقلام بالا)	۱۶۵۹
هزینه های اداری و فروش (یک درصد اقلام بالا)	۳۴۸
هزینه تسهیلات مالی	۱۰۳۴
هزینه بیمه کارخانه	۴۱
هزینه استهلاک	۱۴۸۹
هزینه استهلاک قبل از بهره برداری	۶۶۴
جمع کل	۳۸۴۳۴

۵-۱۰ - محاسبه نقطه سر به سر در راندمان ۱۰۰٪

شرح	هزینه متغیر		هزینه ثابت	
	مقدار	درصد	مقدار	درصد
مواد اولیه و بسته بندی	۲۵۰۱۱	۱۰۰	-	
حقوق و دستمزد	۲۲۲۴	۳۵	۴۱۲۸	۶۵
هزینه انرژی	۸۳۹	۸۰	۲۱۰	۲۰
تعمیرات و نگهداری	۶۲۹	۸۰	۱۵۸	۲۰
پیش بینی نشده	۱۴۱۰	۸۵	۲۴۹	۱۵
اداری و فروش	۳۴۸	۱۰۰	-	
هزینه تسهیلات مالی	-		۱۰۳۴	۱۰۰
بیمه کارخانه	-		۴۱	۱۰۰
هزینه استهلاک	-		۱۴۸۹	۱۰۰
استهلاک قبل از بهره برداری	-		۶۶۴	۱۰۰
جمع هزینه های تولیدی	۳۰۴۶۱		۷۹۷۳	



شرکت سامان آوران توسعه یزد

گزارش امکان سنجی مقدماتی تولید
قطعات سبک فورجی صنایع راه آهن
بهار ۱۳۹۰

جمهوری اسلامی ایران
وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شرکت شهرک های صنعتی ایران

۱۰-۶- در صد یا میزان فروش در نقطه سر به سر

هزینه ثابت

$$= 100 * \frac{\text{درصد در نقطه سر به سر}}{\text{هزینه متغیر - فروش کل}}$$

هزینه متغیر - فروش کل

$$= 39 \% \text{ در صد نقطه سر به سر}$$

۱۰-۷- سرمایه گذاری سرانه شاغلین

$$= \text{تعداد پرسنل} / \text{کل سرمایه گذاری} = \text{سرمایه گذاری سرانه شاغلین}$$

$$= 388 \text{ (میلیون ریال) سرمایه گذاری سرانه شاغلین}$$

۱۱ - تجزیه و تحلیل و ارائه جمع بندی و پیشنهاد نهایی در مورد احداث واحدهای جدید:

با توجه به بررسی های ارائه شده و تعیین نقطه سر به سر و قیمت تمام شده و میزان سود چنین برآورد میگردد که نرخ بازده سرمایه در این طرح چنانچه طی برنامه زمانی تعیین شده اجرا شود در حد ۴۸ درصد خواهد بود و دوره بازگشت برای این طرح ۲۰ ماه محاسبه شده است لذا اقتصادی بودن طرح تایید میگردد و با توجه به اینکه شرکت شهرکهای صنعتی و صنایع کوچک در زمینه صنایع پایین دستی فولاد حمایتهای خوبی برای سرمایه گذاران دارند اجرای این طرح در شهرکهای صنعتی آهن و فولاد ترجیها در شهرکهای صنعتی استان های مرکزی و یزد و اصفهان که از لحاظ جغرافیایی در مرکز ایران میباشند سرمایه گذاری مطمئن خواهد بود.

مراجع:

Uic۸۰۰-۵۳-۱۹۸۲

Uic۸۲۹-۶ r:۱۹۷۷

Uic۸۰۰-۵۵-۱۹۸۱

آمارهای واردات و صادرات وزارت صنایع

Iso ۸۰۶۲-ct۱۶, general tolerance

اطلاعات دریافتی از شرکت راه آهن جمهوری اسلامی ایران

Uic۸۰۰-۵۸:۱۹۸۷